

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-295665 ✓
 (43)Date of publication of application : 09.10.2002

(51)Int.Cl. F16H 61/10
 // F16H 59:10
 F16H 59:18
 F16H 59:44
 F16H 59:56
 F16H 63:20

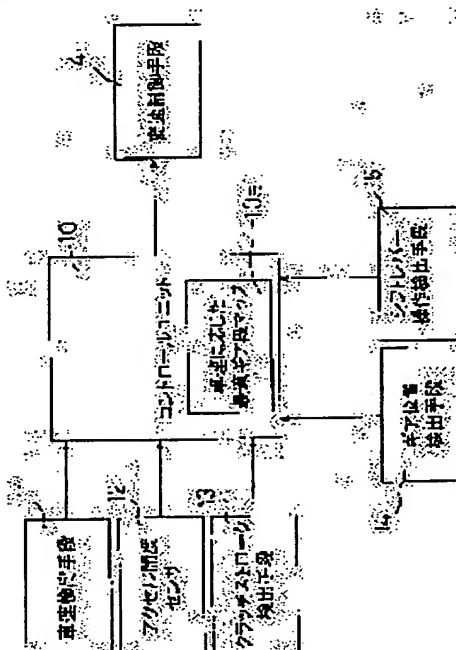
(21)Application number : 2001-092825 (71)Applicant : NISSAN DIESEL MOTOR CO LTD
 (22)Date of filing : 28.03.2001 (72)Inventor : ISHIDA TOMIHIRO
 NISHIYAMA YOSHITAKA
 KITAMURA TOSHIO
 ISOBE OSAMU

(54) CONTROL DEVICE OF MECHANICAL TRANSMISSION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a control device of a mechanical transmission capable of controlling a vehicle, so as to safely and surely start it, even when the vehicle is not in the completely stopped state.

SOLUTION: The control device (10) is provided with a vehicle speed detecting means (11), an accelerator opening detecting means (12), a clutch stroke detecting means (13), a gear position detecting means (14), and a shift lever operation detecting means (15). The control device (10) has an optimal gear stage map (10a) and a function for carrying out a speed change control by detecting a vehicle speed, in the case where it is detected that it is in the starting or waiting state; operating a gear of the transmission to a neutral position, if the vehicle speed is a predetermined value or more; and selecting the optimum gear stage reference to the optimal gear stage map (10a) in any of the detection that the accelerator opening is a predetermined value or larger or that the detection of an operation of the shift lever.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-295665

(P2002-295665A)

(43) 公開日 平成14年10月9日 (2002.10.9)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	キーワード (参考)
F 1 6 H 61/10		F 1 6 H 61/10	3 J 5 5 2
// F 1 6 H 59:10		59:10	
59:18		59:18	
59:44		59:44	
59:56		59:56	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-92825 (P2001-92825)

(22) 出願日 平成13年3月28日 (2001.3.28)

(71) 出願人 000003908

日産ディーゼル工業株式会社

埼玉県上尾市大字竜丁目1番地

(72) 発明者 石田 巨 宏

埼玉県上尾市大字竜丁目1番地 日産ディ

ーゼル工業株式会社内

(72) 発明者 西 山 義 孝

埼玉県上尾市大字竜丁目1番地 日産ディ

ーゼル工業株式会社内

(74) 代理人 100071696

弁理士 高橋 敏忠 (外1名)

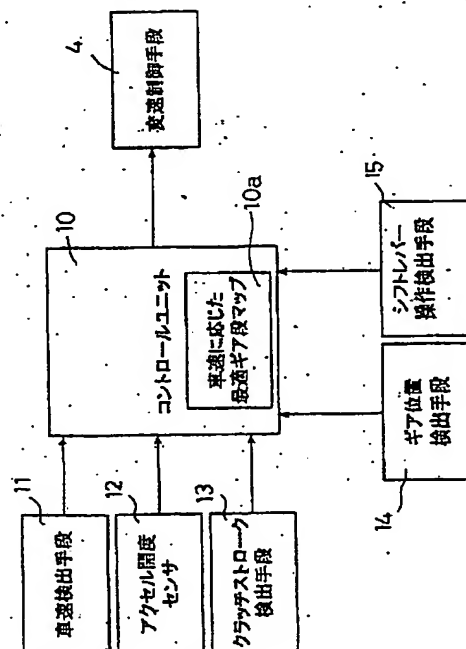
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 機械式変速機の制御装置

(57) 【要約】

【課題】 車両が完全停止の状態でない場合においても安全かつ確実に発進できるように制御できる機械式変速機の制御装置を提供する。

【解決手段】 車速検出手段 (11) と、アクセル開度検出手段 (12) と、クラッチストローク検出手段 (13) と、ギア位置検出手段 (14) と、シフトレバー操作検出手段 (15) とを備え、制御装置 (10) は車速に応じた最適ギア段マップ (10a) を有し、発進待機状態にあることを検出した場合に車速を検出して所定値以上の車速であれば変速機のギアをニュートラル位置へ操作し、そしてアクセル開度が所定値以上であることの検出およびシフトレバー操作の検出のいずれかの場合に、前記最適ギア段マップ (10a) を参照して最適ギア段を選択し、変速制御を行う機能を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 クラッチペダルを備え、走行車速を検出する車速検出手段と、アクセル開度を検出するアクセル開度検出手段と、変速機のギア位置を検出するギア位置検出手段とのそれぞれからの信号に基づき車速に対応した最適ギア段を選択して変速制御を行う機械式変速機の制御装置において、クラッチストロークを検出するクラッチストローク検出手段と、シフトレバーの操作を検出するシフトレバー操作検出手段とを設け、該制御装置は車速に応じた最適ギア段マップを有して、発進待機状態にあることを検出した場合に車速を検出して所定値以上の車速であれば変速機のギアをニュートラル位置へ操作し、そしてアクセル開度が所定値以上であることの検出およびシフトレバー操作の検出のいずれかの場合には、前記最適ギア段マップを参照して最適ギア段を選択し、変速制御を行う機能を有していることを特徴とする機械式変速機の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、クラッチペダルを備え、車速に対応した最適ギア段を選択して変速制御を行う機械式変速機の制御装置に関し、特にその発進時の制御の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】本発明の出願人は、クラッチペダルを備え、電子制御により自動的に変速操作を行う、商用車用の半自動変速機（セミオートマチックトランスミッション）の変速制御装置について、実開平 6-8825 号公報にその技術を開示している。この技術は、図 3 に示すように、クラッチペダル 6 を備えており、制御装置 10 A は、クラッチペダル 6 が踏まれたのを検出してシフトタワー 7 からの信号に基づき機械式クラッチ 2 およびシフト装置 4 を電子制御し、機械式変速機 3 の変速操作を行うものである。ここで、係る従来技術においては、発進時のクラッチ操作については自動化されていなかった。

【0003】この発進時の自動化に関しては、種々の運転条件においても、運転者の意図に沿って、安全且つ確実に発進されなければならない。しかし、例えば、低速段ギアでクラッチ断の発進待機状態において、車両が完全停止の状態ではなく下り坂などで転動している状態で発進動作が行われると、クラッチの接続によって駆動（エンジン）側が許容回転数を越えたオーバーラン状態となる恐れがある。そして、係るオーバーラン状態は、「運転者の意図に沿って、安全且つ確実に発進」とするという、発進時の自動化の趣旨に反する結果となりかねない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上述した従来技術の問題点を鑑みて提案されたものであり、機械式変

速機の自動制御装置による発進時の制御において、車両が完全停止の状態でない場合においても安全かつ確実に発進できるように制御できる機械式変速機の制御装置を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の機械式変速機の制御装置は、クラッチペダルを備え、走行車速を検出する車速検出手段と、アクセル開度を検出するアクセル開度検出手段と、変速機のギア位置を検出するギア位置検出手段とのそれぞれからの信号に基づき車速に対応した最適ギア段を選択して変速制御を行う機械式変速機の制御装置において、クラッチストロークを検出するクラッチストローク検出手段と、シフトレバーの操作を検出するシフトレバー操作検出手段とを設け、該制御装置は車速に応じた最適ギア段マップを有して、発進待機状態にあることを検出した場合に車速を検出して所定値以上の車速であれば変速機のギアをニュートラル位置へ操作し、そしてアクセル開度が所定値以上であることの検出およびシフトレバー操作の検出のいずれかの場合には、前記最適ギア段マップを参照して最適ギア段を選択し、変速制御を行う機能を有している。

【0006】前記発進待機状態の検出は、ギア位置検出手段およびクラッチストローク検出手段による発進（低速）ギア段およびクラッチ断の両方が検出された場合であるのが好ましい。

【0007】また、前記所定値以上の車速は、クラッチの接続を行うと駆動（エンジン）側の回転数が許容値を越えるような車速を所定値とするのが好ましい。

【0008】本発明によれば、低速段ギアでクラッチ断の発進待機状態において、車両が完全停止の状態ではなく、例えば下り坂などで転動している状態で発進動作が行われた場合でも、ギアがニュートラル位置に操作されてオーバーランの状態になることがない。そして、運転者が、アクセルペダルを踏むか、ギアシフト操作をするかいずれかの通常の運転操作を行えば、そのときの車速の最適ギア段が選択され、発進制御が行われる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の一実施形態を説明する。図 1 には、本発明による制御装置 10 の発進時の最適ギア選択制御手段の構成を示すブロック図が示されている。

【0010】制御装置であるコントロールユニット 10 は、車速に応じた最適ギア段を指示する最適ギア段マップ 10 a を有しており、走行車速を検出する車速検出手段 11、アクセル開度を検出するアクセル開度センサ（アクセル開度検出センサ）12、およびクラッチのストロークを検出するクラッチストロークセンサ 13 がそれぞれ接続されている。さらに、変速機の変速段位置を検出するギア位置検出手段 14、およびシフトレバーの操作を検出するシフトレバー操作検出手段 15 が接続さ

れており、これらの各検出手段11～15から検出信号が入力されている。そして、コントロールユニット10の出力側は、変速制御手段4に接続されており、前記各検出手段11～15からの入力信号に基づいて最適ギア段を選択し、変速制御手段4に出力して変速機の変速制御を行うように構成されている。

【0011】次に、図2のフローチャートを参照してコントロールユニット10による発進時のギア段選択制御の態様を説明する。まず、ステップS1においてギア位置検出手段14、およびクラッチストローク検出手段13の検出信号から発進状態、すなわちギアが低速段でクラッチ断の状態であるか否かを判断する。Noであれば、そのままとし、YesであればステップS2に進む。

【0012】ステップS2では、車速検出手段11の検出信号により所定車速以上か否かを判断する。Noであれば、そのままとし、YesであればステップS3に進み、変速制御手段4に出力してギアをニュートラルにする。

【0013】そして、ステップS4において、アクセル開度センサ12の信号から所定アクセル開度以上か否かを判断する。Yesであれば、ステップS6に進み、Noであれば、ステップS5に進んで、シフトレバー操作要求があるか否かをシフトレバー操作検出手段15からの信号で判断し、Noであれば、ステップS4に戻る。そして、YesであればステップS6に進む。

【0014】ステップS6では、最適ギア段マップ10aを参照して車速に対応した最適ギア段の選択を行い、このギア段選択制御を終了する。なお、このギア段選択以降の制御は、従来のセミオートマチックトランス*

*ミッションの自動制御技術により行われる。

【0015】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成され、クラッチペダルを有するセミオートマチックトランスミッションにおいて、発進待機状態で、車両が完全停止状態でなく、下り坂などで転動しているような状態で発進動作が行われた場合でも、オーバーランの状態になることがなく、運転者が、通常の運転操作を行えば、その車速に対応する最適ギア段が選択されて発進制御が行われ、発進時のクラッチ自動制御に対する問題点が解消される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示すブロック図。

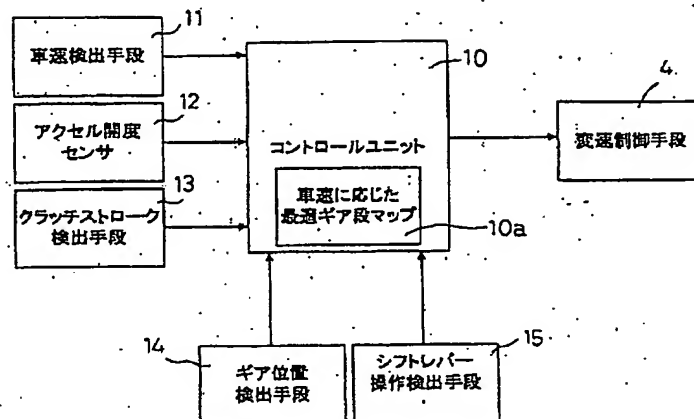
【図2】本発明による制御のフローチャート図。

【図3】従来の変速機御装置の全体構成を示す斜視図。

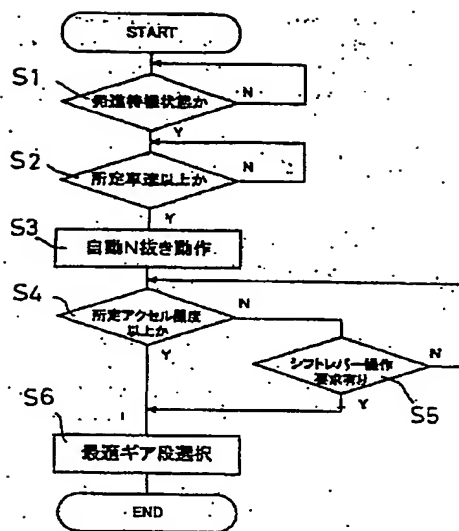
【符号の説明】

- 1・・・エンジン
- 2・・・クラッチ
- 3・・・変速機
- 4・・・シフト装置（変速制御手段）
- 5・・・アクセルペダル
- 6・・・クラッチペダル
- 7・・・シフトタワー
- 10・・・コントロールユニット（制御装置）
- 11・・・車速検出手段
- 12・・・アクセル開度センサ（アクセル開度検出手段）
- 13・・・クラッチストローク検出手段
- 14・・・ギア位置検出手段

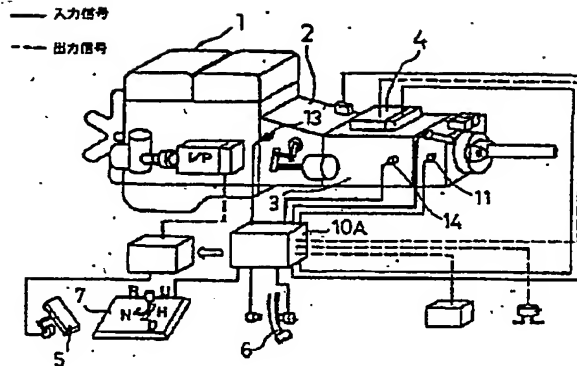
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F16H 63:20

識別記号

FI

F16H 63:20

ターマード (参考)

(72)発明者 北村 俊夫

埼玉県上尾市大字壺丁目1番地 日産ディーゼル工業株式会社内

(72)発明者 磯邊 修

埼玉県上尾市大字壺丁目1番地 日産ディーゼル工業株式会社内

Fターム(参考) 3J552 MA04 MA13 NA01 NBO1 PA23

PA31 RB03 RB17 RB23 SA26

SB25 VA03W VA62W VA74W

VB01W VD02W VD16Z